

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11052998 A

(43) Date of publication of application: 26 . 02 . 99

(51) Int. Cl

G10L 9/18  
G06F 3/16  
G11C 8/00  
H01H 25/00

(21) Application number: 09213656

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 07 . 08 . 97

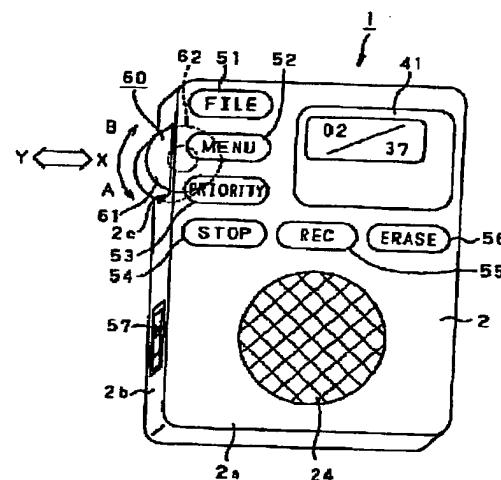
(72) Inventor: IIDA KENICHI

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability at the time of reproducing by controlling a reproducing means to stop reproducing when starting reproduction of dynamic data corresponding to an index number displayed by pressurizing a rotary member and also pressurizing a rotary operation member again during reproduction.

SOLUTION: Various operation buttons/switches 51-57, etc., and jog dial 60 are arranged on an outer case 2. When a file button 51 is pushed, icons corresponding to various files are displayed on a liquid-crystal display panel 41. And one of the icons is selected by turning the rotary operation member 61 of the jog dial 60. When an index number for reproducing audio data is determined and then the rotary operation member 61 is pressurized, a control part controls so as to start reproducing the audio data corresponding to the index number based on a detected input signal. Moreover, when the rotary operation panel 61 is pushed shortly in this reproduction state, the controller controls so as to stop reproducing the audio data.



COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-52998

(43)公開日 平成11年(1999)2月26日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 10 L 9/18  
G 06 F 3/16 3 4 0  
G 11 C 8/00 3 1 1  
H 01 H 25/00

識別記号

F I  
G 10 L 9/18 J  
G 06 F 3/16 3 4 0 K  
G 11 C 8/00 3 1 1 A  
H 01 H 25/00 E

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願平9-213656

(22)出願日 平成9年(1997)8月7日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 飯田 健一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

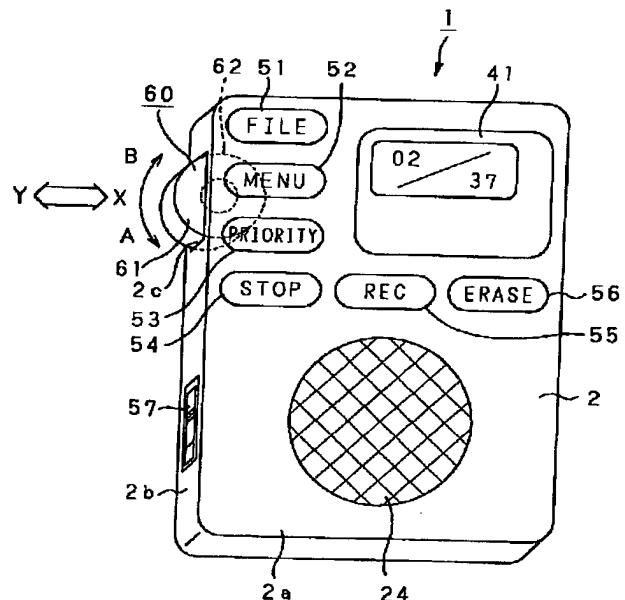
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 再生時における操作性の向上を図った記録再生装置を提供する。

【解決手段】 筐体2内部に配される半導体メモリと、動的データとそれに対応するインデックス番号とを半導体メモリに格納するデータ記録手段と、表示部41と、動的データを半導体メモリから読み出して再生する再生手段と、筐体2に取り付けられ回転中心軸62に対して略直交するX方向に押圧可能な回転操作部材61と、複数の動的データが半導体メモリに格納されている場合に回転操作部材61の回動に応じて各々のインデックス番号を半導体メモリから順次読み出して表示部41に表示し、回転操作部材61がX方向に押圧されることにより表示されたインデックス番号に対応した動的データの再生を再生手段により開始するように制御するとともに、かかる再生中に再び回転操作部材61が押圧された場合に当該再生を停止させるように再生手段を制御する制御手段とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】筐体内部に配される半導体メモリと、動的データとそれに対応するインデックス番号とを上記半導体メモリに格納するデータ記録手段と、格納された上記インデックス番号が表示される表示部と、上記動的データを上記半導体メモリから読み出して再生する再生手段と、上記筐体に取り付けられ回転中心軸に対して略直交する方向に押圧可能な回転操作部材と、複数の上記動的データが上記半導体メモリに格納されている場合に上記回転操作部材の回動に応じて各々の上記インデックス番号を上記半導体メモリから順次読み出して表示部に表示し、上記回転操作部材が上記方向に押圧されることにより上記表示されたインデックス番号に対応した動的データの再生を上記再生手段により開始するよう制御するとともに、かかる再生中に再び上記回転操作部材が押圧された場合に当該再生を停止させるように上記再生手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】上記制御手段は、動的データの再生開始時の上記回転操作部材の押圧が所定時間継続して行われた場合に、当該動的データを上記半導体メモリから間欠的に読み出して再生するように上記再生手段を制御することを特徴とする請求項1に記載の記録再生装置。

【請求項3】上記制御手段は、動的データの再生中の上記回転操作部材の押圧が所定時間継続して行われた場合に、再生されている当該動的データを再生終了後に初めから再生するように上記再生手段を制御することを特徴とする請求項1に記載の記録再生装置。

【請求項4】上記制御手段は、動的データの再生中に上記回転操作部材が押圧されると共にこの回転操作部材が回動された場合に、当該動的データを上記半導体メモリから間欠的に読み出して再生するように上記再生手段を制御することを特徴とする請求項1に記載の記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体として半導体メモリを用いて音声データ等の動的データを記録再生する記録再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、音声データや画像データ等の動的データを記録再生する記録再生装置としては、テープレコーダ、ディジタルオーディオテープレコーダ(DAT)、光磁気ディスク装置等が一般に提供されている。しかしながら、これら従来の記録再生装置では、使用される記録媒体との関係で、例えば磁気テープ等を行きさせるため或いは光磁気ディスク等を回転駆動させるためのモータや、このような記録媒体に対してデータの

記録再生を行うための磁気ヘッド或いは光学ヘッドや、外装筐体に対して記録媒体の着脱を行うためのシャッターモード、送り機構、チャッキング機構、等の種々の機構が必要不可欠となる。したがって、このような従来の記録再生装置では、その小型軽量化や低コスト化を推進する上で自ずと限界があった。

【0003】これに対し、例えば電気的消去形(エレクトリカル・イレーザブル)プログラマブル・リード・オブリ・メモリ(Electrical Erasable/Programmable Read-Only Memory、以下EEPROMという。)等の不揮発性半導体メモリを記録媒体として用いた音声記録再生装置(以下、ICレコーダという。)が提供されている。

【0004】このようなICレコーダでは、記録媒体として半導体メモリが用いられることにより上述したモータ、ヘッド、及び種々の機構が不要となるので、装置全体の小型軽量化、低コスト化を実現することができる。また、近年における半導体メモリの低コスト化及び高容量化の実現により、装置全体における一層の低コスト化及び高性能化が推進されている。

【0005】ICレコーダでは、音声データを記録する場合には、記録開始から記録終了までの1件分のデータにインデックス番号を付けて半導体メモリに記録する制御が行われる。例えば最初に記録する音声データに対しては01というインデックス番号を付け、次に記録する音声データに対しては02というインデックス番号を付け、以下同様に連続してインデックス番号を付けてゆくという具合である。そして、音声データの再生時には、再生すべき音声データを選択するため、液晶表示パネル等の表示部に予めこのインデックス番号を表示させ、目的のインデックス番号を操作ボタンで選択して当該インデックス番号に対応する音声データを再生させるようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような従来のICレコーダで音声データを再生する場合には、再生ボタン、順方向サーチボタン、逆方向サーチボタン等の複数の操作ボタンの操作が必要であった。具体的には、複数件のデータが記録されている場合には、再生に先立って再生するデータを選択すべく上記順方向サーチボタン及び逆方向サーチボタンを押して再生すべきデータのインデックス番号を上記表示部に表示させる操作を行っていた。ここで、インデックス番号が非常に多い場合には、目的のインデックス番号を表示させるために上記各サーチボタンを押し続けなければならなかつた。また、再生ボタンを押した後のデータ再生中に、検索或いは頭出し等のための所謂キー/レビューの操作を行う場合にも、当該再生中に上記各サーチボタンを押し続ける操作が必要とされていた。

【0007】このように、従来のICレコーダでは、デ

ータ再生に関して複数の操作ボタンを使い分けて押圧する必要があるため、再生前におけるインデックス番号の検索或いは再生中におけるデータの検索の操作性が悪いという問題点を有していた。

【0008】本発明は、上述した従来の実情に鑑みて提案されたものであり、再生時における操作性の向上を図った記録再生装置を提供することを目的とする。

### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る記録再生装置は、上記課題を解決するため、筐体内部に配される半導体メモリと、動的データとそれに対応するインデックス番号とを半導体メモリに格納するデータ記録手段と、格納されたインデックス番号が表示される表示部と、動的データを半導体メモリから読み出して再生する再生手段と、筐体に取り付けられ回転中心軸に対して略直交する方向に押圧可能な回転操作部材と、複数の動的データが半導体メモリに格納されている場合に回転操作部材の回動に応じて各々のインデックス番号を半導体メモリから順次読み出して表示部に表示し、回転操作部材が押圧されることにより表示されたインデックス番号に対応した動的データの再生を再生手段により開始するように制御するとともに、かかる再生中に再び回転操作部材が押圧された場合に当該再生を停止させるように再生手段を制御する制御手段とを備える。

【0010】記録再生装置によれば、複数の動的データが半導体メモリに格納されている場合に、回転操作部材を回動させることによって各動的データに対応するインデックス番号が順次表示部に表示され、さらに回転操作部材を押圧することによって表示されたインデックス番号に対応した動的データの再生が開始されるとともに、かかる再生中に再び回転操作部材を押圧することによって再生が停止する。

### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明に係る記録再生装置の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下に説明する実施の形態では、記録媒体としての半導体メモリにマイクロホーンからの音声信号を音声データに変換して書き込み、また、この半導体メモリに記憶されている音声データを読み出し、スピーカから音声データに基づく音を出力するICレコーダに、本発明の記録再生装置を適用している。このICレコーダは、ユーザがメモに所定の事項を書き記す代わりに、口頭で必要事項を音声データとして記憶させておくことができるものである。

【0012】図1に示すように、このICレコーダ1は、マイクロホーン11からの音声信号を音声データに変換して半導体メモリ9に格納する記録部10と、上記半導体メモリ9に記憶されている音声データを読み出し、音声信号に変換してスピーカ24を駆動する再生部20と、記録部10等を制御する制御部30と、動作状

態や操作手順を表示するための表示部40と、ユーザーが各種の操作を行うための操作部50とを備える。

【0013】記録部10は、マイクロホーン11からの音声信号を増幅する増幅器12と、増幅器12で増幅された音声信号のレベルを適切なレベルとする自動利得制御回路(Automatic Gain Controller、以下AGCといふ。)13と、AGC13からの音声信号を音声データに変換するエンコーダ14と、エンコーダ14からの音声データを一時蓄積するバッファメモリ15とを備える。

【0014】記録部10においては、マイクロホーン11が入力される音を音声信号に変換して増幅器12に供給し、増幅器12が音声信号を増幅してAGC13に供給する。そして、AGC13は、増幅器12で増幅された音声信号を、そのレベルが適切なレベルとなるよう増幅してエンコーダ14に供給する。

【0015】エンコーダ14は、音声信号が時間的に相関が強いことから、例えば適応型差分パルスコードモジュレーション(Adaptive Differential Pulse Code Modulation、以下ADPCMといふ。)により、少ないデータ量で音声信号を符号化して音声データを生成し、この音声データをバッファメモリ15に供給する。

【0016】バッファメモリ15は、エンコーダ14から供給される音声データを一時蓄積して半導体メモリ9に供給する。

【0017】半導体メモリ9は、例えば電気的消去形(エレクトリカル・イレーザブル)プログラマブル・リード・オンリ・メモリ(Electrical Erasable/Programmable Read-Only Memory、以下EEPROMといふ。)等の、メモリの駆動電源がOFFの状態にされても記憶素子の持つ記憶内容が消えないで保持される不揮発性の半導体メモリからなる。この半導体メモリ9は、バッファメモリ15から供給される音声データを記憶すると共に、各音声データをどの領域に記憶したか等につき管理する管理情報(以下、TOC情報といふ。)を記憶する。具体的には、半導体メモリ9は、例えば4M×8ビットの記憶容量を有し、これにより所定帯域の音声信号に対応した音声データを約30分間記憶できるようになっている。

【0018】一方、再生部20は、図1に示すように、半導体メモリ9から読み出された音声データを音声信号に変換するデコーダ21及びフィルタ22と、フィルタ22からの音声信号を増幅してスピーカ24に供給する増幅器23とを備える。

【0019】デコーダ21は、記録部10のエンコーダ14に対応したものであり、半導体メモリ9から読み出された音声データ、すなわちADPCM方式で符号化された音声データを復号化して、いわゆるPAM信号を生成する。フィルタ22は、このPAM信号から音声帯域以上の高周波成分を除去して、音声信号を出力する。増

幅器23は、フィルタ22から供給される音声信号を増幅してスピーカ24を駆動する。かくして、録音された音がスピーカ24から出力される。

【0020】制御部30は、このICレコーダ1の動作を制御するためのプログラムが記憶されているROM31と、ROM31に記憶されているプログラムを実行して、各ブロックを制御するマイクロコンピュータ（以下、CPUという。）32と、時刻やプログラムの実行結果等を一時的に記憶するランダム・アクセス・メモリ（Random Access Memory、以下RAMという。）34とを備える。

【0021】表示部40は、ICレコーダ1の動作状態や音声データの格納状態等を制御部30からの制御信号に基づいて表示するものであり、液晶表示パネル41と、この液晶表示パネル41を照明するためのバックライト42とが備えられている。

【0022】操作部50は、音声の記録／再生を行う場合に制御部30に種々の入力信号を供給する。操作部50には、記録／再生時にユーザーが操作するための後述する各種の操作ボタンや操作スイッチ、及びジョグダイヤルが備えられている。そして、ICレコーダ1においては、これら各操作ボタン／スイッチ、及びジョグダイヤルからの種々の入力信号が制御部30に供給されるようになっている。

【0023】制御部30のCPU32は、操作部50からの入力信号に基づき、その入力信号に対応したプログラムをROM31から読み出して実行し、各ブロックを制御する。例えば後述する録音開始ボタンが押されると、CPU32は、録音に対応したプログラムをROM31から読み出して実行し、增幅器12、AGC13、エンコーダ14、表示部40等を動作させ、バッファメモリ15で一時蓄積された音声データを、例えば半導体メモリ9の空いている領域に格納する制御を行う。また、音声データの再生の際には、CPU32は、再生に対応したプログラムをROM31から読み出して実行し、デコーダ21、フィルタ22、增幅器23、表示部40等を動作させ、半導体メモリ9の所定領域に格納されている音声データを読み出してスピーカ24に出力する制御を行う。

【0024】制御部30は、このように半導体メモリ9に対する音声データの書き込み及び読み出しを制御しており、例えば音声データを99件まで、それぞれを識別するインデックス番号を付けて半導体メモリ9に書き込む制御を行う。また、制御部30は、このインデックス番号に基づいて半導体メモリ9から音声データを読み出す制御を行う。

【0025】次に、ICレコーダ1の操作部50について、図1乃至図2を参照して説明する。なお、図2はICレコーダ1の外観を概略的に表したものである。図2に示すこのICレコーダ1は、携帯用であり、手のひら

で把持できる大きさに構成された外装筐体2の内部に、上述した記録部10、再生部20等の電気回路が実装されたプリント基板（図示せず）が配設されている。また、この外装筐体2の主面部2aには、上述した液晶表示パネル41及びスピーカ24が配設されている。

【0026】このICレコーダ1は、外装筐体2の主面部2a及び各側面部に、操作部50を構成する各種操作ボタン／スイッチ51～57等、及びジョグダイヤル60が配設されている。これにより、ICレコーダ1においては、左手で把持しながら操作できるようになっており、通常ユーザーが右手で行う筆記等の作業と併用して使用することができる。

【0027】ここで、操作ボタンとしては、図2に示すように、ファイル（FILE）ボタン51と、メニュー（MENU）ボタン52と、プライオリティ（PRIORITY）ボタン53と、録音等を停止するための停止（STOP）ボタン54と、録音を開始するための録音開始（REC）ボタン55と、半導体メモリ9に記憶されている音声データを消去するための消去（ERASE）ボタン56とがそれぞれ外装筐体2の主面部2aに配設されている。また、操作スイッチとしては、外装筐体2の左側面部2bのやや下側にスライド型のホールドスイッチ57が取り付けられている。なお、操作部50には、再生音の大きさを調整するボリューム、イヤホンジャック等が含まれ、図示しないが、それぞれ外装筐体2の側面部に備えられている。

【0028】ここで、ファイルボタン51は、ICレコーダ1に設定されているファイルを切り換えるためのボタンである。なお、ここで言うファイルは、パソコンコンピュータで用いるディレクトリあるいはフォルダに相当するものであり、この実施の形態では5種類のファイルが設定されている。すなわち、ICレコーダ1では、各ファイルに対して99件までの音声データを格納できるようになっている。各ファイルの識別は、液晶表示パネル41にそれぞれ異なったアイコンを表示することによって行う。

【0029】メニューボタン52は、ICレコーダ1の初期設定を変更等させるために記録／再生の停止中に押されるボタンである。ここで、初期設定の変更としては、例えば日付及び時刻の変更、タイマーのON/OFFの変更、録音すべき音声データの帯域の変更、各種操作ボタンが押された場合等のビープ音、アラーム音の出力の変更、マイクロホーン11の感度の変更等が挙げられる。

【0030】プライオリティボタン53は、記録した音声データに対して再生の優先順位を付けるために再生中あるいは停止中に押されるボタンである。ICレコーダ1では、このプライオリティボタン53が押されると、対象となる音声データのインデックス番号が若い番号に変更され、そのファイルにおいて当該音声データが優先

的に再生されることとなる。

【0031】ホールドスイッチ57は、ICレコーダ1の動作または停止状態を維持するためのスイッチである。ICレコーダ1は、このホースドスイッチ57がオンになっている場合には、各操作ボタン51～56、ジョグダイヤル60等の操作を受け付けない状態となる。

【0032】そして、ICレコーダ1においては、外装筐体2の左側面部2bの上部側に形成された切欠部2cからジョグダイヤル60の一部が露呈されている。このジョグダイヤル60は、回転中心軸62を備えた円板状の回転操作部材61及び詳細を後述する種々の部材を有しており、これら大部分の構成部材が外装筐体2内に収納され、回転操作部材61の一部が上記切欠部2cから外方を臨んでいる。そして、ジョグダイヤル60の回転操作部材61は、回転中心軸62を中心として図2に示すA及びB方向に回転可能となっている。

【0033】さらに、ジョグダイヤル60の回転操作部材61は、その回転中心軸62が外装筐体2内で図2に示すX及びY方向に移動可能となっており、通常の状態では図示しないバネによりY方向に付勢されている。従って、ジョグダイヤル60の回転操作部材61は、ユーザーの操作によって、上記AB方向に回動させることができるとともに、回転中心軸62と直交するX方向に押圧できるようになっている。

【0034】そして、ジョグダイヤル60は、この回転操作部材61がAB方向に回動操作されることにより、回動角度及び回動の速度に応じた入力信号を制御部30に供給するとともに、X方向に押圧操作されることにより、押圧時間に応じた入力信号を制御部30に供給するようになっている。具体的には、ICレコーダ1においては、制御部30が回転操作部材61の回動方向、回動角度、及び回動速度を検出し、または回転操作部材61の押圧がなされたか否か、さらにはその押圧が一定時間を超えたか否かを検出することにより、それぞれの結果に応じたプログラムをROM31から読み出して実行し、図1に示す各ブロックを制御することになる。なお、この制御の詳細な内容については後述する。

【0035】ジョグダイヤル60は、再生時における種々の動作を行わせるため或いは上述した初期設定を変更するため等、種々の場合に操作されるものであり、使用頻度の高いものである。そのため、ジョグダイヤル60は、上述のような位置に配設されることにより、ユーザーが左手で外装筐体を把持した場合にその親指だけで回転操作部材61の回動及び押圧操作ができるようになっている。

【0036】さらに、図3及び図4を参照して、このジョグダイヤル60の構成を説明する。ここで、図3(A)はジョグダイヤル60の正面側(外装筐体2の正面部2a側)からの外観を、図3(B)は背面側からの外観をそれぞれ表した図である。これら図3に示すよう

に、ジョグダイヤル60は、上述した回転操作部材61、この回転操作部材61が取り付けられるベース部材63、板ばね状の電極64、ベース部材63に取り付けられた4つの端子a, b, c, d等から構成される。

【0037】ベース部材63は、絶縁性の部材で成形され、図3(B)に示す主面部63aが外装筐体2の内部に取り付けられることにより、ジョグダイヤル60全体を外装筐体2に対して固定する。また、ベース部材63は、図3(B)に示すように、XY方向に長い略長円形の切欠孔部65を有しており、この切欠孔部65に対して回転操作部材61の一方の主面部61aの中央に形成された円形の回転中心軸62が回転可能かつXY方向に移動可能に嵌め込まれている。これにより、ジョグダイヤル60においては、回転操作部材61がAB方向に回動可能かつ回転中心軸62と直交するXY方向に移動可能に構成されている。

【0038】電極64は、図3(A)に示すように、板ばね状に成形されており、その基端側がベース部材63上に固定されている。また、ベース部材63に取り付けられた各端子a, b, c, dは、それぞれ図1に示す制御部30に接続されている。ここで、端子a及び端子bは、回転操作部材61の回動に基づく入力信号を供給するためのものである。また、端子dは、回転操作部材61のX方向への押圧に基づく入力信号を供給するためのものである。さらに、端子cは、端子a, b, dに対する共通のアースとなるものである。

【0039】電極64は、回転操作部材61がX方向に押圧されることにより、その先端部64aがX方向に移動して図示しない他の電極に接触する。ジョグダイヤル60は、電極64のこの接触により端子dから制御部30に対して入力信号を供給し、回転操作部材61の押圧を止めることにより当該接触が解除されると入力信号の供給を停止する。制御部30は、供給されたこの入力信号を検出し、さらにはこの入力信号の供給が一定時間以上連続して行われたか否かを検出し、その結果に応じたプログラムをROM31から読み出して実行する。

【0040】また、ジョグダイヤル60は、回転操作部材61のA方向又はB方向への回転により、図4に示すように、2相のパルス信号を出力するようになっている。すなわち、回転操作部材61を右回転させることにより、a-c端子間から信号 $\alpha$ が、b-c端子間から信号 $\beta$ が、それぞれ位相を異にして出力される。同様に、回転操作部材61を左回転させることにより、a-c端子間から信号 $\alpha$ が、b-c端子間から信号 $\beta$ が、それぞれ位相を異にして出力される。ここで、ジョグダイヤル60では、図4に示すように、回転操作部材61を右回転させた場合には信号 $\beta$ が信号 $\alpha$ よりも位相がわずかに遅れ、逆に左回転させた場合には信号 $\alpha$ が信号 $\beta$ よりも位相がわずかに遅れるようにパルス信号が出力される。従って、制御部30は、信号 $\alpha$ と信号 $\beta$ とでどちらの位

相が遅れているかを検出することにより回転操作部材61の回動の方向が検出できる。

【0041】なお、ジョグダイヤル60は、回転操作部材61を左右いずれか1回転(360度回動)させることにより、信号 $\alpha$ 及び信号 $\beta$ によるパルスをそれぞれ15回出力するようになっている。すなわち、回転操作部材61を1/15回転(24度回動)させると信号 $\alpha$ 及び信号 $\beta$ によるパルスがそれぞれ1回出力されることになる。従って、制御部30は、ジョグダイヤル60から出力されるパルスの数をカウントすることにより、回転操作部材61の回動角度を検出することができ、さらに所定時間あたりのパルスの数をカウントすることにより、回転操作部材61の回動速度を検出することができるようになっている。

【0042】このような構成とされるICレコーダ1においては、録音に先立ち、例えばファイルボタン51を押すことにより、制御部30の制御に基いて各種ファイルに対応するアイコンが液晶表示パネル41に表示される。そして、ジョグダイヤル60の回転操作部材61を回動操作していずれかのアイコンを選択し、この回転操作部材61を押圧操作することにより、当該アイコンが指定されていなければ該ファイルに音声データを格納するかの決定が制御部30により行われる。また、録音に先立ち、メニューボタン52を押すことにより、制御部30の制御により初期設定の状態が液晶表示パネル41に表示される。そして、初期設定を変更する場合は、回転操作部材61を回動操作して対象となる事項を選択し、この回転操作部材61を押圧操作することにより当該事項の設定が変更される。

【0043】そして、ICレコーダ1においては、録音開始ボタン55が押された場合に録音開始状態となり、ここでユーザがマイクロホーン11に向かって音声を発すると、半導体メモリ9の指定された領域に音声データが書き込まれる。そして、停止ボタン55が押されることで、録音の処理が解除される。この際、半導体メモリ9には、音声データが記録されると共に、上述のTOC情報や、ファイル番号及びインデックス番号が記録される。

【0044】次に、ICレコーダ1において、記録されている音声データを再生する場合には、録音時と同様に例えばファイルボタン51が押されると、制御部30の制御により各種ファイルに対応するアイコンが液晶表示パネル41に表示される。そして、ジョグダイヤル60の回転操作部材61を回動操作していずれかのアイコンを選択し、この回転操作部材61を押圧操作することにより当該アイコンが指定されていなければ該ファイルに格納されている音声データを再生するかの決定が制御部30により行われる。なお、図2に示す液晶表示パネル41では、説明の便宜のためインデックス番号に関する表示のみを表しているが、実際には上記アイコンや時刻等の

種々の表示がされることとなる。ここで、図2に示す液晶表示パネル41における「02/37」の表示は、分母の数が記録された音声データの件数を、分子の数が現在再生している或いは即座に再生可能な状態にある音声データのインデックス番号をそれぞれ表している。従って、この場合は、あるファイルに37件の音声データが格納されており、インデックス番号が02の音声データについて再生している状態或いは即座に再生可能な状態(以下、この即座に再生可能な状態を単に停止状態という。)にある。

【0045】ここで、ICレコーダ1において停止状態にある場合は、以下のようにジョグダイヤル60の回転操作部材61を操作することによって再生動作が開始される。

【0046】回転操作部材61を左すなわちA方向に回動させた場合は、制御部30により順送りサーチの制御が実行される。具体的には、制御部30は、検出した上述のパルス信号の数に応じて後のインデックス番号を半導体メモリ9から読み出して液晶表示パネル41に順次表示(この場合は03/37, 04/37, 05/37…のように表示)する制御を行う。一方、ジョグダイヤル60を右すなわちB方向に回動させた場合は、制御部30により逆送りサーチの制御が実行される。具体的には、制御部30は、検出した上述のパルス信号の数に応じて前のインデックス番号を半導体メモリ9から読み出して(この場合は01, 37, 36…のように読み出す。)液晶表示パネル41に順次表示する制御を行う。

【0047】そして、再生すべき音声データのインデックス番号を決定して回転操作部材61を押圧した場合は、制御部30は、検出した入力信号に基づいて、当該インデックス番号に対応した音声データの再生を開始するように制御する。また、制御部30は、この再生状態で回転操作部材61が短く押圧された(以下、この短い押圧を短押しと呼ぶ。)場合には、音声データの再生を停止させる制御を行う。なお、この再生状態で回転操作部材61が一定時間以上に長く押圧された(以下、この長い押圧を長押しと呼ぶ。)場合には、制御部30は、後述するリピート再生の制御を行う。

【0048】次に、ICレコーダ1における再生時の種々の機能について説明する。ICレコーダ1は、再生中において所謂キューアンドレビュー再生の機能、リピート再生の機能、スキヤン再生の機能が備えられており、これら各機能をジョグダイヤル60の回転操作部材61の操作のみによって実行できるようになっている。

【0049】キューアンドレビュー再生に関する回転操作部材61の操作とそれに対する再生状態の移行を図5に示す。なお、説明の便宜のため、ジョグダイヤル60の回転操作部材61のことを以下単にジョグ61と呼ぶ。キューアンドレビューを行なう場合には、再生を開始する際ま

は再生が開始された後に、このジョグ61をX方向に押圧しながらA Bいずれかの方向に所定角度まで回動させるようにする。図5に示すように、この実施の形態では、ジョグ61を押圧しながら左すなわちA方向に回動させると、制御部30によりキューレビュー再生の制御が行われ、一方ジョグ61を押圧しながら右すなわちB方向に回動させるとレビュー再生の制御が行われるようになっている。このキューレビュー再生は、例えば10倍速とし、ジョグ61の押圧が維持されている間継続して実行される。一方、ジョグ61のX方向への押圧が解除されこの押圧に基づく入力信号の供給が停止された場合には、制御部30は、このキューレビュー再生を中止して通常速度での再生に戻す制御を行う。また、図5に示すように、キューレビュー再生中にジョグ61が右すなわちB方向に回動された場合、或いはレビュー再生中にジョグ61が左すなわちA方向に回動された場合であっても、制御部30は、同様に通常速度での再生に戻す制御を行う。

【0050】なお、この実施の形態では、キューレビュー再生で音声データの最後まで到達した場合には、制御部30は、キューレビュー再生を中止して、当該音声データの頭の部分で停止させる制御を行うようになっている。一方、レビュー再生で最初の音声データの頭の部分まで到達した場合には、制御部30は、レビュー再生を中止して、当該音声データの頭の部分で停止させる制御を行うようになっている。すなわち、ICレコーダ1では、キューレビュー再生或いはレビュー再生のいずれにおいても、途中の音声データの頭の部分では停止しないように制御される。

【0051】また、音声データの再生が行われている間にジョグ61を長押しすると、制御部30は、当該音声データ1件分のリピート再生の制御を行う。この実施の形態では、当該リピート再生により1件分の音声データが何度も繰り返し再生されるように制御される。なお、このリピート再生中にジョグ61の再度の押圧あるいは回動操作がなされた場合は、当該リピート再生が解除されて通常の再生に戻るよう制御される。また、停止ボタン54或いは消去ボタン56のいずれかが押された場合にも当該リピート再生が解除されて通常の再生に戻る制御が行われる。

【0052】さらに、図6に示すように、停止状態からジョグ61を長押しした場合には、制御部30は、スキャン再生の制御を行う。すなわち、停止状態からジョグ61がX方向に一定時間押圧され続けることで、制御部30は、この押圧された時間を検出してスキャン再生を開始させる制御を行う。ここで、スキャン再生とは、あるファイルに複数件の音声データが格納されている場合に、そのファイルに格納されている全件数分の音声データの最初の部分を一定時間（例えば5秒間）づつ再生するという再生方法である。

【0053】ここで、スキャン再生を行うか否かについて

ての判断は、例えばジョグ61の押圧に基づく入力信号が押圧開始時から3秒以上継続して検出されるか否かにより行う。すなわち、制御部30は、かかる入力信号がジョグ61の押圧開始時から3秒以上継続して検出された場合にはスキャン再生の制御を実行し、3秒以下であれば通常の再生の制御を実行する。

【0054】スキャン再生が開始された後は、ジョグ61の押圧を解除してもスキャン再生の制御が続行される。そして、制御部30は、そのファイルの最後の音声データのスキャン再生が終了すると、最初の音声データの先頭に戻って停止するように制御する。

【0055】なお、スキャン再生中にジョグ61が回動操作されると、制御部30は、当該回動により発生したパルス信号の数に応じた前或いは後のインデックス番号についての音声データの再生に変更してスキャン再生を続行する制御を行う。そして、このスキャン再生中に目的とする音声が聞こえてきた場合は、その音声データが再生されている間にジョグ61をX方向に押圧する。この場合に、制御部30は、図6に示すように、通常の再生モードに戻す制御を実行する。この操作により、当該音声データを最初から最後まで聞くことができるようになる。なお、スキャン再生中に停止ボタン54が押された場合は、制御部30は、当該入力信号に基づきスキャン再生を解除して停止状態になるように制御する。

【0056】なお、この実施の形態では、スキャン再生中における消去ボタン56、ファイルボタン51、及びプライオリティボタン53の押圧操作が行われた場合は、制御部30は、ホールドスイッチ57のオン／オフに関わらず、これら各ボタンの押圧に基づく各入力信号を無効とするように制御する。

【0057】ICレコーダ1においては、ジョグ61をA方向又はB方向に回動させた場合に、上述のように制御部30がこの回動速度を検出して、当該速度に応じた処理を行うようになっている。

【0058】図6には、停止状態からジョグ61の回動操作が行われた場合の処理をも示している。この図6から明らかのように、ICレコーダ1においては、停止状態からジョグ61を左すなわちA方向に回動させた場合には、制御部30は、回動速度が遅い場合には1件ごとの順方向サーチの制御を行い、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を1ずつ増加させてゆく。一方、制御部30は、ジョグ61の回動速度が速い場合には、多数件を飛ばした順方向サーチの制御を行い、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を一気に増加させるようとする。

【0059】同様に、停止状態からジョグ61を右すなわちB方向に回動させた場合には、制御部30は、回動速度が遅い場合には1件ごとの逆方向サーチの制御を行い、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を1ずつ減少させてゆく。一方、ジョグ61の回動速度が

速い場合は、制御部30は、多数件を飛ばした逆方向サーチの制御を行い、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を一気に減少させるようとする。

【0060】これにより、ICレコーダ1においては、半導体メモリ9に記録した音声データの件数が非常に多いためインデックス番号が非常に多くなった場合であつても、ジョグ61を速回しさせることにより、インデックス番号が多数件分飛ばされて目的のインデックス番号を速やかに液晶表示パネル41に表示させることができる。従つて、ICレコーダ1によれば、再生前におけるインデックス番号の検索性が大幅に向上升し、目的とする音声データを簡単な操作で速やかに再生させることが可能となる。

【0061】さらに、図7に音声データの再生状態からジョグ61の回動操作が行われた場合の処理を示す。この図7から明らかなように、ICレコーダ1においては、再生状態からジョグ61を左すなわちA方向に回動させた場合には、制御部30は、回動速度が遅い場合には1件ごとの順方向サーチの制御を行う。具体的には、制御部30は、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を1ずつ増加させ、それに対応する音声データを頭の部分から再生する制御を行う。一方、回動速度が速い場合には、制御部30は、多数件を飛ばした順方向サーチの制御を行う。具体的には、制御部30は、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を一気に増加させ、それに対応する音声データを頭の部分から再生する制御を行う。

【0062】同様に、再生状態からジョグ61を右すなわちB方向に回動させた場合には、制御部30は、回動速度が遅い場合は1件ごとの逆方向サーチの制御を行う。具体的には、制御部30は、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を1ずつ減少させ、それに対応する音声データを頭の部分から再生する制御を行う。一方、ジョグ61の回動速度が速い場合は、制御部30は、多数件を飛ばした逆方向サーチの制御を行う。具体的には、制御部30は、液晶表示パネル41に表示するインデックス番号を一気に減少させ、それに対応する音声データを頭の部分から再生する制御を行う。

【0063】これにより、ICレコーダ1においては、半導体メモリ9に記録した音声データの件数が非常に多い場合であっても、ジョグ61を速回しさせるという簡単な操作により音声データが多数件分飛ばされて目的とする音声データの最初の部分が速やかに再生されるので、再生中の音声データの検索性も大幅に向上升する。

【0064】このように、ICレコーダ1は、ジョグダイヤル60に多くの機能が割り当てられており、これにより操作性の向上、装置全体の小型化、軽量化に寄与することが可能となる。具体的には、左手親指1本によるジョグ61の回動及び押圧操作によって再生時における基本的な操作を全て行うことが可能となるので、再生に

関して指をあちらこちらに移動させる必要がなくなり、操作性が大幅に向上升する。また、ジョグダイヤル60に多くの機能を割り当てたことから、操作ボタン、操作スイッチを全体として少なくすることができ、これによりICレコーダ1の操作が視覚的に解りやすくなり、また、装置全体の小型軽量化が実現できる。

【0065】なお、以上ICレコーダ1について詳細に説明したが、本発明に係る記録再生装置は、これに限定されるものではなく、録音機器全般、特に持ち運びに便利な携帯型の機器について適用することができる。また、以上音声データの記録再生装置の例について詳細に説明したが、本発明は、音声データ以外の他の動的データの記録／再生を行うための記録再生装置であっても良いのは勿論である。

#### 【0066】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る記録再生装置によれば、複数の動的データが半導体メモリに格納されている場合に、回転操作部材を回動させることによって各動的データに対応するインデックス番号が順次表示部に表示され、さらに回転操作部材を押圧することによって表示されたインデックス番号に対応した動的データの再生が開始されるとともに、かかる再生中に再び回転操作部材を押圧することによって当該再生が停止するので、再生時における基本的な動作を回転操作部材の操作のみで行うことができ、これにより再生時における操作性が大幅に向上升する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したICレコーダの回路構成図である。

【図2】ICレコーダの外観を概略的に表した図である。

【図3】ジョグダイヤルの構成を説明するための図であり、(A)は正面側からの外観を、(B)は背面側からの外観を表した図である。

【図4】ジョグの回転方向とそれに対して検出される信号の出力波形を示した図である。

【図5】キー／レビュー再生に関するジョグの操作とそれに対する再生状態の移行を説明するための図である。

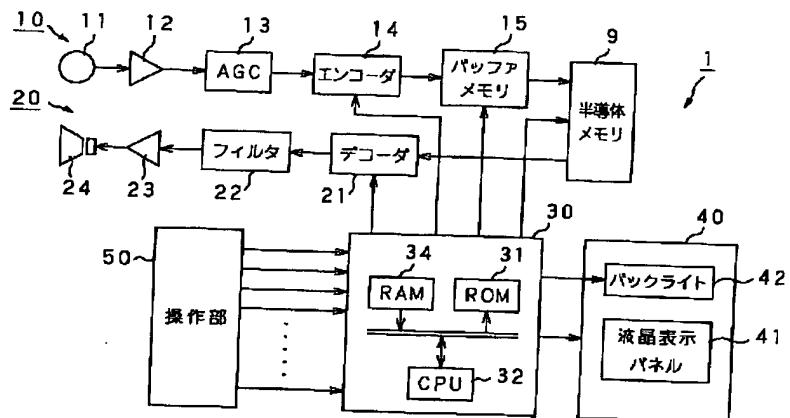
【図6】停止状態からジョグの回動または押圧の操作が行われた場合の処理を示した図である。

【図7】音声データの再生状態からジョグの回動または押圧の操作が行われた場合の処理を示した図である。

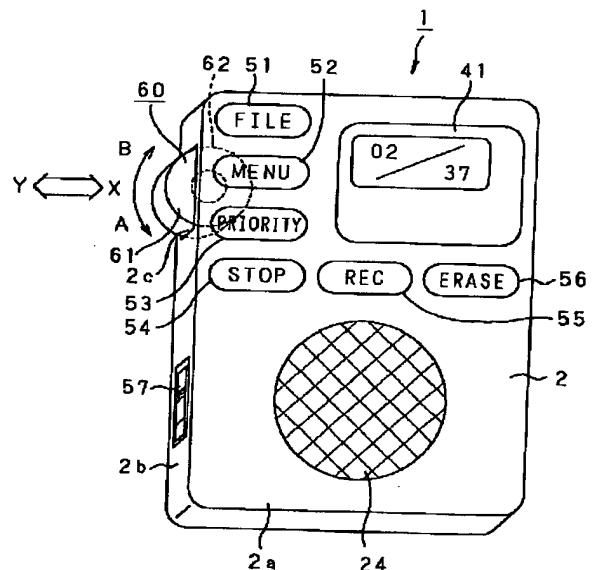
#### 【符号の説明】

1 ICレコーダ、2 外装筐体、9 半導体メモリ、10 記録部、20 再生部、30 制御部、40 表示部、41 液晶表示パネル、50 操作部、60 ジョグダイヤル、61 回転操作部材(ジョグ)、62 回転中心軸

【図1】

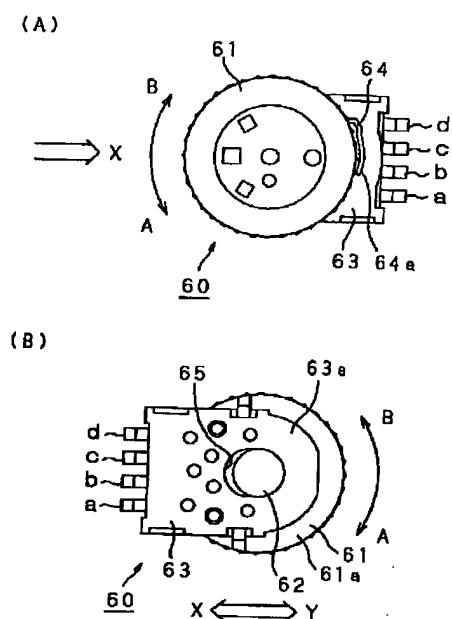


【図2】



【図4】

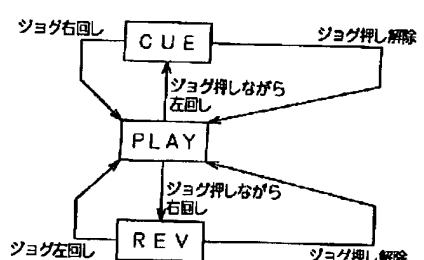
【図3】



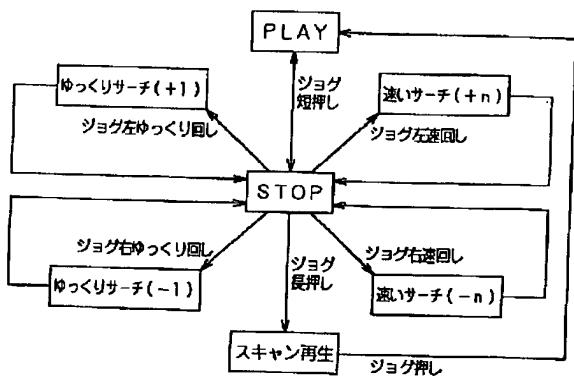
【図5】

駆回転方向	信号	出力波形
右回転 (B方向)	$\alpha$ ( a - c 端子間 )	ON --- OFF - - -
	$\beta$ ( b - c 端子間 )	ON - - - OFF ---
左回転 (A方向)	$\alpha$ ( a - c 端子間 )	ON --- OFF - - -
	$\beta$ ( b - c 端子間 )	ON - - - OFF ---

各組15パルス/360°



【図6】



【図7】

